

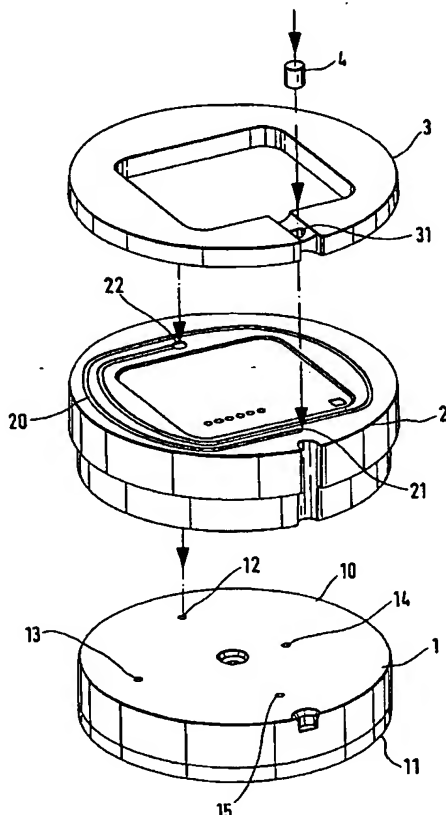
(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juli 2003 (17.07.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/058186 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01L 9/00**, (72) Erfinder; und
19/04, 19/06, 13/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/14787**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Dezember 2002 (28.12.2002)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
102 00 780.2 10. Januar 2002 (10.01.2002) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ENDRESS + HAUSER GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FLÖGEL, Karl** [DE/DE]; Blasistrasse 42, 79650 Schopfheim (DE). **LOPATIN, Sergej** [RU/DE]; Pestalozzistrasse 51, 79540 Lörrach (DE). **SCHMIDT, Elke** [DE/DE]; Wallstrasse 5, 79650 Schopfheim (DE). **UEHLIN, Thomas** [DE/DE]; Blasistrasse 42, 79650 Schopfheim (DE). **TEXTOR, Olaf** [DE/DE]; Konrad-Adenauer-Strasse 27, 79540 Lörrach (DE). **HÜGEL, Michael** [DE/DE]; Im Hüneracker 10, 79541 Lörrach (DE).
- (74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; c/o Endress + Hauser Deutschland Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **RELATIVE PRESSURE SENSOR**(54) Bezeichnung: **RELATIVDRUCKSENSOR**

(57) Abstract: The invention relates to a relative pressure sensor for measuring the pressure difference between a measuring pressure and the atmospheric pressure in the surrounding area of the pressure sensor. Said sensor comprises a base body (10) and a measuring membrane (11), which can be subjected to a measuring pressure and is attached via its edge to the base body (10). A pressure chamber is provided between the base body (10) and the measuring membrane (11), and communicates with the atmosphere via a reference air path, said reference air path having a winding path (20).

(57) Zusammenfassung: Der erfindungsgemäße Relativdrucksensor zur Messung der Druckdifferenz zwischen einem Meßdruck und dem Atmosphärendruck in der Umgebung des Drucksensors, umfaßt einen Grundkörper 10 und eine mit einem Meßdruck beaufschlagbare Meßmembran 11 die mit ihrem Rand an dem Grundkörper 10 befestigt ist, wobei zwischen dem Grundkörper 10 und der Meßmembran 11 eine Druckkammer ausgebildet ist, die über einen Referenzluftpfad mit der Atmosphäre kommuniziert, wobei der Referenzluftpfad einen gewundenen Pfad 20 umfaßt.



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

18. Dezember 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

onal Application No

PCT/EP 02/14787

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01L9/00 G01L19/04 G01L19/06 G01L13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | EP 0 974 825 A (ENVEC MESS UND REGELTECHN GMBH) 26 January 2000 (2000-01-26) cited in the application the whole document | 1-18 |
| A | EP 1 070 948 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 24 January 2001 (2001-01-24) the whole document | 1-18 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

26 June 2003

Date of mailing of the International search report

03/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zafiropoulos, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Initial Application No

PCT/EP 02/14787

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0974825 | A | 26-01-2000 | EP 0974825 A2 | 26-01-2000 |
| | | | JP 3046304 B2 | 29-05-2000 |
| | | | JP 2000046672 A | 18-02-2000 |
| | | | US 6422085 B1 | 23-07-2002 |
| EP 1070948 | A | 24-01-2001 | EP 1070948 A1 | 24-01-2001 |

INTERNATIONALLER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14787

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01L9/00 G01L19/04 G01L19/06 G01L13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | EP 0 974 825 A (ENVEC MESS UND REGELTECHN GMBH) 26. Januar 2000 (2000-01-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument | 1-18 |
| A | EP 1 070 948 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 24. Januar 2001 (2001-01-24) das ganze Dokument | 1-18 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

26. Juni 2003

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

03/07/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zafiropoulos, N

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14787

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| EP 0974825 | A | 26-01-2000 | EP | 0974825 A2 | 26-01-2000 |
| | | | JP | 3046304 B2 | 29-05-2000 |
| | | | JP | 2000046672 A | 18-02-2000 |
| | | | US | 6422085 B1 | 23-07-2002 |
| EP 1070948 | A | 24-01-2001 | EP | 1070948 A1 | 24-01-2001 |